47e Année. — N° 16. 20 Avril 1930.

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

L. Ravaz. — Chronique. — Quelques observations sur le mildiou et son traitement ; — Sur la plantation des greffés-soudés..... 369
L. Roos. — Mesure de la couleur des vins rouges..... 374
Professeur Bassi. — Méthode de culture du blé du Professeur Gibertini 377
A. Dupuy. — La culture superficielle et continue au vignoble (*fin*) 379
P. Paul. — Un des moyens pratiques de débarrasser rapidement et équitablement le marché des vins de surpressurage et anormaux mis hors la loi..... 384
Informations et Communications de Sociétés agricoles. — Grande foire-exposition agricole de Perpignan. — Concours sur titres pour l'emploi de chef du service agricole général à Oran. — Le Congrès national de la vigne et du vin en Algérie. — Enquête sur le dépérissement des peupliers..... 385
Bibliographie. — La race bovine Tarentaise, par Arthur Cadoret. — Hygiène rurale, par le Docteur L. Boez..... 386
Chemins de fer P.-L.-M.
Bulletin commercial. — Observations météorologiques.

CHRONIQUE

Quelques observations sur le mildiou et son traitement

Ce début de printemps peut légitimement causer des inquiétudes. Il est pluvieux plus qu'il ne faudrait ; et comme la température est assez élevée, favorisant du reste la végétation, il convient de surveiller de très près l'éclosion des maladies, ainsi que l'apparition des insectes.

Au moment où ces lignes paraîtront, il y aura donc deci delà quelques rares taches de mildiou dans les régions méridionales ; rien encore ailleurs. Leur rareté atténue beaucoup le danger qu'elles créent. L'évolution ultérieure de la maladie reste subordonnée au temps qu'il fera : pas de dégâts si la sécheresse survient après les pluies actuelles ; dégâts plus ou moins importants si la saison reste pluvieuse.

Il faut donc dès maintenant être armé pour la lutte : appareils maintenus ou remis en bon état, provision de sulfate de cuivre, chaux fraîche ou carbonate de soude.

Le titre des bouillies en sulfate de cuivre ne me paraît pas devoir être modifié : 2 o/o ou 3 o/o pour le premier traitement. C'est que

ce premier traitement est appliqué sur des organes, feuilles et grappes, très jeunes, à très faible surface et qui s'accroissent très vite : la petite quantité de cuivre qu'ils ont ainsi reçue devenant rapidement infinitésimale. Pour les autres applications 2 o/o est toujours suffisant.

La chaux doit être fraîche, donc aussi peu carbonatée que possible. Les vieilles chaux, je veux dire celles de l'année précédente, sont souvent entièrement transformées en calcaire. Le calcaire peut bien, comme le carbonate de soude, attaquer le sulfate de cuivre, mais si lentement !, il faudrait des jours et des jours pour que la réaction s'achève ; et alors, au lieu d'avoir une bouillie d'un bleu foncé on aurait une bouillie, ou plutôt un dépôt, un précipité, verdâtre qui tombe très vite. Le liquide surnageant est une solution de sulfate de cuivre évidemment affaiblie, mais qui brûle sérieusement la végétation : brûlure, à contour bien délimité, presque comme les taches d'anthracnose, à laquelle on ne manque pas de les attribuer.

Ainsi veillez à la fraîcheur de la chaux.

Le carbonate de soude peut bien s'enrichir en acide carbonique et ainsi augmenter de poids et de volume. Il fait alors éclater les sacs.

Mais cette transformation partielle en bicarbonate n'a peut-être que des avantages, surtout pour les deux premiers traitements, on le verra plus loin. Je n'en dirai pas autant pour les suivants dans tous les cas.

La quantité de chaux à employer par kilog de sulfate de cuivre est peu élevée. Théoriquement, 225 grammes de chaux pure CaO suffisent pour donner une bouillie neutre au seuil de l'alcalinité ; avec quelques grammes de plus on a une bouillie alcaline.

Mais les chaux en poudre du commerce ne sont pas pures ; il en est de même du reste des chaux en pierre. Les premières sont constamment en voie de carbonation ; il y a les *non cuits* mais qui, broyés, deviennent aussi de la chaux ? puis il y a des silicates, etc., etc., en plus ou moins grande quantité, qui ne permettent pas d'employer des chaux de titre rigoureusement exact.

Et alors au lieu de s'en tenir aux 225 et quelques grammes, on emploie dans la pratique 400 gr., 500 gr. Avec ces doses les bouillies sont toujours alcalines et d'un bleu plus ou moins foncé.

Le bleu le plus foncé est donné par une bouillie encore plus alcaline : avec la chaux ordinaire en poudre que nous employons, et c'est une chaux comme il y en a beaucoup, il est réalisé par une dose de 650 gr.

Le liquide surmontant le précipité est nécessairement légèrement vert-bleu dans les bouillies acides — qui n'existent plus guère main-

tenant que par accident — il est incolore dans les bouillies neutres et bleu, nettement bleu, dans les bouillies alcalines. Le cuivre y est en solution; il y donne ses réactions habituelles, mais il y a évidemment aussi autre chose ; car au bout de quelques temps de repos, il se forme des cristaux aciculaires, en aiguilles, très nombreux, composés d'une trame insoluble dans les acides, qui doit être quelque silicate, et d'un dépôt bleu qui est, selon toute vraisemblance, du carbonate de cuivre.

Avec des doses plus élevées de chaux, la teinte bleue s'atténue.

Ces bouillies alcalines brûlent les feuilles, surtout sur les bords, qui se recroquevillent tantôt en dessous, tantôt en dessus, suivant les points que la bouillie à touchés. Ce sont des taches mal délimitées, brun foncé, — et au fond sans importance.

Avec la chaux, sauf dans le cas examiné plus haut, la végétation ne risque pas d'être endommagée.

*
* *

Le carbonate de soude employé est habituellement du carbonate Solvay *anhydre*, en poudre, et non des cristaux. La dose à employer pour neutraliser le sulfate de cuivre est, d'après M. Fonzes-Diacon, de 470 gr. par kilog. Il n'y a pas de non cuits, pas de silicates, etc., tout ce qu'il apporte est utilisé, à moins qu'on ne le dissolve pas complètement avant de le verser dans la solution de sulfate de cuivre. Dans ce dernier cas, il se met en grumeaux, surtout quand — comme il arrive parfois — il est projeté en poudre directement dans la solution de sulfate de cuivre —, et alors, sa dissolution étant très lente, on obtient des bouillies acides.

Les bouillies neutres peuvent être réalisées ici facilement. Ces bouillies donnent un précipité d'un bleu pâle. Le liquide qui le surmonte est sensiblement incolore, mais contient du cuivre dissous.

Si l'on augmente la teneur en carbonate, la bouillie devient alcaline : précipité d'un bleu pâle, liquide le surmontant clair, bleuâtre, très riche en cuivre dissous et d'autant plus que la dose de carbonate employée est plus forte.

Ainsi dans la bouillie bourguignonne, il y a du cuivre dissous : dans les bouillies acides à l'état de sulfate ; dans les neutres à l'état de carbonate ; dans les alcalines à l'état de carbonate également et en quantité considérable.

Toutes peuvent brûler : les acides, les neutres, moins que les deux autres, et les alcalines. Augmenter la dose de carbonate pour éviter les brûlures, c'est aboutir à un résultat tout a fait opposé à celui que l'on recherche.

Il y a bien un moyen qui peut diminuer dans une certaine mesure

la causticité de ces bouillies, au moins de celles qui sont peu alcalines : c'est d'ajouter, en remplacement, par exemple un quart de *bi*carbonate de soude. C'est pourquoi j'écrivais plus haut que le vieux carbonate pouvait être préférable au nouveau. Ce qui se passe le voici : le dégagement excessif d'acide carbonique qui se produit amène une déshydratation rapide, brusque, d'une partie du cuivre en solution et sa transformation partielle en hydrocarbonate vert, mais en très fines granulations sans causticité, puisqu'elles sont très peu solubles.

Il y en a un autre : c'est d'attendre que l'acide carbonique ait *commencé* la transformation de la partie dissoute en hydrocarbonate vert ; donc retarder de quelques heures l'application de la bouillie, c'est pourquoi la bouillie préparée au domaine est moins caustique que celle qui est préparée sur place, dans la vigne même.

Tout cela pour les premiers traitements et surtout pour les régions froides et pluvieuses, où les brûlures sont le plus à craindre.

Mais ce n'est pas la même chose pour les régions chaudes et surtout pour les traitements appliqués pendant les mois chauds, juin-juillet.

Ici les brûlures ne sont pas à craindre : 1° parce que la partie du cuivre dissous se transforme rapidement en cuivre peu ou pas soluble, sous l'nfluence d'une température élevée, et 2° parce que les organes herbacés sont moins sensibles à la causticité des bouillies.

Mais alors on voit apparaître un autre inconvénient : la bouillie ne brûle plus, mais le précipité passe du bleu au vert, devient granuleux, sphéroïdal, et roule sur le feuillage, au lieu d'y adhérer. La bouillie perd ainsi de son efficacité d'autant plus vite qu'il fait plus chaud ; et les bouillies préparées sur place sont meilleures que celles préparées au domaine.

La transformation est parfois très rapide, il peut suffire d'une demi-heure. Et alors on observe souvent ceci : une vigne sulfatée dans une journée, même bouillie, même préparation, mêmes matériel et personnel, et cependant une partie est bien défendue et l'autre ne l'est pas ; question d'heure d'application ! Cet inconvénient peut être évité par l'addition à la bouillie d'une petite poignée de chaux, qui, déplaçant la soude du sulfate formé, la met à l'état de carbonate. Une bouillie ainsi traitée peut rester plus d'un an sans se décomposer.

En somme la bouillie bourguignonne donne de bons résultats, elle est d'une préparation et d'un emploi faciles, elle n'engorge pas les appareils ; seulement, il faut, dans son emploi, savoir tenir compte

du temps qu'il fait : humidité ou sécheresse ; température élevée ou basse.

Sur la plantation des greffés-soudés

Les greffés-soudés obtenus avec la greffe anglaise et stratification en chambre chaude reprennent à peu près en totalité, si la plantation est bien faite, c'est-à-dire si la région de la soudure est bien protégée par la butte de terre.

Mais si la butte est mal faite, trop réduite ou constituée par des mottes, il peut se produire des échecs. C'est que la soudure, même sur les greffes les mieux réussies en apparence, n'est à peu près jamais complète. Dans de nombreuses greffes de tout premier choix que nous avons examinées, il y a eu 4 ou 5 o/o de soudures portant sur le pourtour de l'assemblage, c'est-à-dire parfaites.

Les autres ne sont soudées qu'entre les languettes ; à la partie supérieure de l'assemblage, comme aussi à sa partie inférieure, c'est-à-dire la pointe de la section du sujet, et à la pointe de la section du greffon peu ou pas de tissu de soudure. La greffe anglaise soudée est ainsi l'équivalent de la greffe en fente.

Ce sont ces lacunes, ces interruptions du tissu de soudure qui font que le greffon doit être protégé contre la dessiccation, et d'autant plus que le printemps est plus sec et plus chaud.

Tout semble s'arranger par la suite : les îlots du tissu de soudure finissent par se souder les uns aux autres ; mais je crains bien tout de même que la soudure ne parvienne pas à être générale sur le pourtour et cela nous vaut les bourrelets, les bosselures que présente la région inférieure du greffon et qui ne sont pas sans conséquences.

Dans les régions pluvieuses, les risques de dessiccation sont évidemment moindres qu'ailleurs, et on s'est demandé si on ne pouvait pas remplacer le buttage par le paraffinage du greffon au moment de la plantation. Il me semble bien que M. Lavanchy, qui est un viticulteur tout spécialement averti, préconise ce procédé dans la Terre vaudoise : plus de butte, pas de sevrage au cours de l'été, le plant greffé est traité comme une simple raciné ! Il faudra voir si cette méthode peut être généralisée.

L. Ravaz.

MESURE DE LA COULEUR DES VINS ROUGES

On sait l'importance que le Commerce attache à l'intensité de la couleur dans les vins rouges. Aussi paie-t-il souvent beaucoup plus cher à titre alcoolique égal, les vins de couleur intense. J'ai sous les yeux, en ce moment, les termes d'un marché conclu en mars 1928 pour des vins *teinturiers*, au prix de 24 fr. le degré, le degré étant côté 20 fr. à cette date, pour les rouges de coloration ordinaire.

Parfois même on passe sur certains défauts de goût; c'est le cas, par exemple, des Jacquez du Var, qui sont couramment payés 5 francs et plus par degré alcoolique pourvu qu'ils soient de riche couleur.

Il y a donc, pour le commerce et la production un grand intérêt à pouvoir évaluer la couleur d'un vin rouge.

Cependant peu de tentatives ont été faites jusqu'ici pour généraliser un procédé simple de mesure de la couleur.

L'appareil le plus ancien proposé dans ce but est le vinocolorimètre de Salleron, basé sur la gamme des couleurs franches de Chevreul.

La couleur des vins rouges est de plusieurs nuances, mais toutes sont comprises entre le rouge pur, et le rouge plus ou moins teinté de jaune.

L'échelle des couleurs de Chevreul comprend les 1er, 2e, 3e, 4e et 5e violet rouge, puis le 1er, 2e et 3e rouge.

Ces couleurs sont reportées par teinture sur satin blanc et constituent ce que l'on peut considérer comme une unité de coloration, une couleur.

Mais, la teinture sur satin pâlit avec le temps et surtout à la lumière, de telle sorte que les résultats ne sauraient être constants.

L'appareil est constitué par une lunette à travers laquelle on aperçoit l'une des teintes de la gamme et par une cuve de cristal, dans laquelle on met du vin à observer, et dans laquelle se meut un cylindre en cristal qui permet de voir ce vin sous des épaisseurs variables, sur un fond de satin blanc.

On promène les différents termes de la gamme sous l'appareil en faisant varier l'épaisseur de la lame du vin et on s'arrête quand l'accord paraît obtenu. La couleur d'un vin est donc définie par sa nuance d'abord 3e V. R. (3e violet rouge par exemple) et par son intensité ensuite, exprimée en millimètres et fractions de millimètres, par exemple 2 mill. 5.

Le Commerce apprécie un vin en disant de lui qu'il a 1, 2, 3,... *n* couleurs.

Or, si on établit que l'unité colorante de la gamme de Chevreul est de 10 millimètres, l'intensité colorante du vin examiné sera donnée par le rapport inverse 10/2,5 soit 4 couleurs.

Mais, la nuance que le Commerce apprécie très bien au verre ou à la tasse, a beaucoup moins d'importance que l'intensité ; c'est pourquoi je pense qu'on peut négliger la nuance, pour ne viser que l'intensité.

Toutefois, s'il était possible et simple de réunir les deux propriétés, il n'en serait que mieux.

Il y a eu, dans cet ordre d'idées, une tentative peu connue faite, il y a une cinquantaine d'années, par M. Andrieu, de Narbonne, qui a imaginé dans ce but un appareil, auquel il a donné le nom de *Chromatomètre*.

M. Andrieu détermine la *qualité* et la quantité de couleur.

Pour faire comprendre comment on peut obtenir ce double résultat avec le chromatomètre, je vais en décrire sommairement la disposition.

L'instrument se compose de deux corps traversés chacun par un rayon lumineux ; l'un d'eux donne la teinte de comparaison, soit celui de droite par exemple, l'autre contient une petite cuve en cristal où se place le vin à observer, et dont l'épaisseur peut varier au moyen d'un cylindre de cristal qui plonge dans le liquide. On détermine ainsi la quantité de la couleur.

Un rayon lumineux réfléchi par un miroir qui se trouve à la base de l'appareil, est divisé en deux par un prisme, chacune de ces parties étant dirigée sur l'un des corps de l'instrument. A droite, le faisceau traverse successivement : un nicol destiné à polariser la lumière, une lame de quartz d'épaisseur déterminée, enfin un second nicol analyseur. Un nouveau prisme recueille le faisceau et le dirige avec celui de gauche dans le même oculaire où ils sont reçus par le même œil qui les aperçoit sous la forme de deux demi-cercles.

C'est la lame de quartz qui colore le faisceau sous la lumière polarisée, et cette lame est d'épaisseur telle qu'elle donne le rouge pur de Biot, quand les axes des nicols polariseur et analyseur sont en croix, c'est-à-dire à 90°.

Ceci posé, si on fait varier sur la gauche la position de l'axe de nicol analyseur, le rouge pur se teinte de violet et cela de plus en plus jusqu'au violet pur lorsque cet axe aura été amené à 45° de sa position initiale. Si on exécute le même mouvement sur la droite, le rouge passe peu à peu jusqu'au jaune pur qui correspond comme le violet à un écart de 45°, mais inverse.

On voit que cette disposition permet d'obtenir toutes les nuances de violet au jaune en passant par le rouge et c'est entre ces deux extrêmes que sont comprises les couleurs des vins.

Pour procéder à une détermination on commence par orienter l'instrument à blanc, de telle sorte qu'on ne trouve pas de différence entre l'éclat des deux moitiés du cercle que l'œil aperçoit.

L'orientation terminée, on interpose la lame de quartz et on met du vin dans l'auge. Enfin, l'œil regardant constamment à travers l'oculaire, on fait varier d'une part, l'épaisseur du vin traversée par le rayon lumineux et d'autre part, la position de l'axe du nicol analyseur jusqu'à ce que, par tâtonnements, on ait obtenu deux demi-cercles qu'on juge identiques, comme nuance et intensité de coloration.

On note l'épaisseur du liquide et l'angle que fait l'analyseur avec sa position primitive, le premier chiffre indiquera la quantité de couleur, le second en exprime la qualité.

Cet appareil ne s'est pas répandu et l'un des plus gros obstacles à sa généralisation est sa grande complication.

Bien que son principe, que je viens d'exposer, paraisse assez simple au premier abord, des détails de construction très nombreux, en font un instrument d'un prix inabordable.

Je dois à la bonne grâce de M. Andrieu, qui a bien voulu me confier son ingénieux appareil et m'en montrer le fonctionnement, d'avoir pu me rendre compte qu'il serait presque l'idéal pour la détermination de la valeur des vins au point de vue de la couleur.

Mais, n'attachant à la nuance qu'une importance secondaire, plusieurs tentatives ont été faites, pour créer une unité de coloration assez faible pour que tous les vins rouges soient plus colorés qu'elle, de manière qu'on puisse mesurer l'intensité par la dilution qu'il faut faire subir aux vins, pour les ramener à l'intensité de cette unité.

La première que je connaisse dans ce sens, a été faite par l'abbé Pratz de Narbonne, mais je n'ai pu retrouver les produits qu'il utilisait pour la création de son unité de couleur.

En 1900, mon ami Eug. Thomas Piétri a voulu constituer une unité de matière colorante avec un mélange de fuschine et de jaune Victoria (trinitro-crésol), mais cette solution pâlit avec le temps et à la lumière, et finit par tirer trop vers le jaune.

Enfin, mon ancien préparateur, M. Hugues, aujourd'hui directeur de la Station Œnologique de l'Hérault, a utilisé dans le même but et d'après un auteur dont il n'a pu me donner le nom, un mélange de permanganate de potasse et de bichromate de la même base, pour la préparation d'une unité de couleur.

Le permanganate de potasse par sa nuance rouge violacée et le bichromate par le jaune orangé qui le caractérise, se prêtent très bien à la préparation d'une unité de comparaison de couleur pour les vins et c'est à ces produits chimiques de composition constante, qu'on peut retrouver toujours les mêmes, que je me suis arrêté.

Mon unité de couleur s'obtient en dissolvant dans un litre d'eau distillée, 150 milligr. de permanganate de potasse, et 300 milligr. de bichromate de la même base.

On obtient ainsi la couleur d'un beau vin rosé.

Pour déterminer la valeur colorante d'un vin, il suffit maintenant de choisir deux tubes à essai de 15 à 16 millim. de diamètre intérieur. On vérifie qu'ils ont bien le même diamètre en constatant que 10 cc. d'eau introduite dans chacun d'eux y occupent la même hauteur.

Cela fait, dans l'un des tubes on introduit une certaine quantité de la solution formant l'unité de coloration, dans le second 1 cc. du vin à examiner, puis on ajoute à celui-ci au moyen d'une burette divisé en cc. et 1/10 de l'eau distillée acide (à 5 gr. d'acide sulfurique par litre d'eau), jusqu'à ce que l'intensité de la couleur soit ramenée à celle de l'unité colorante, ce qu'on examine en plaçant les deux tubes sur un fond de papier blanc.

Supposons qu'il ait fallu ajouter au vin 14 cc. d'eau acide pour obtenir ce résultat, cela signifie qu'il a fallu porter le volume initial à 15, c'est-à-

dire que le vin était 15 fois plus coloré que l'unité, qu'il possède 15 couleurs.

Un bon vin rouge de table suffisamment coloré doit être environ à 10 couleurs.

Le négociant qui désire livrer un vin toujours semblable à lui-même, peut dès lors très aisément le réaliser toujours de la même intensité colorante. Il lui suffira de faire un petit calcul fort simple.

Soit C un vin peu coloré, mettons à 4 couleurs, C' un vin plus fortement coloré, mettons à 16 couleurs, et C'' le type qu'on veut obtenir à 10 couleurs par mélange des deux autres.

Il suffira d'opérer le calcul de l'expression suivante :

$\frac{C'' - C}{C' - C}$ en donnant à C C' et C'' les valeurs obtenues par un essai soit

$C = 4, C' = 16$, et $C'' = 10$. $\frac{10 - 4}{16 - 4} = \frac{6}{12}$ dont le quotient est 0,5, ce qui signifie qu'il faudra faire un coupage à 50 o/o des deux vins C et C'. C'est une opération rapide et qui donne toujours des résultats satisfaisants, quelles que soient les valeurs qu'on donne à C. C' et C'' pourvu que C' soit plus fort que C'' et, à fortiori, que C.

Le quotient qu'on obtient par cette division exprime le pourcentage de C' à employer, celui de C étant la différence entre le pourcentage de C' et 100.

L. Roos.

MÉTHODE DE CULTURE DU BLÉ

DU PROFESSEUR GIBERTINI (1)

La caractéristique essentielle du système de culture du blé imaginé par le professeur Gibertini consiste dans l'emploi de fortes quantités de nitrate de soude ou de nitrate de chaux, distribuées pendant le repos de la végétation, du 15 décembre au début de mars, en 7 — 8 applications, à 10-12 jours d'intervalle. Cette préparation est basée sur un fait constaté aussi en Amérique, par Georges Darrow et Nightingale (journal « *Country Gentleman* » juin 1929 — Philadelphie), à savoir que certaines plantes, le blé et le fraisier notamment, croissent lentement pendant l'hiver, bien que d'une façon très peu apparente, dès que la température moyenne s'élève à + 4° C. Ce phénomène concerne surtout les racines. Or, il y a presque toujours, chaque hiver, même dans les pays froids, tels que l'Italie septentrionale, quelque période durant laquelle la température atteint 4°, ce qui suffit pour provoquer chez le blé un faible mouvement végétatif. Le nitrate distribué au cours de l'hiver permet aux plantes de lutter contre

(1) Communication à l'Académie d'Agriculture.

les rigueurs de l'hiver tout en stimulant le développement de celles qui, sans engrais, se développeraient incomplètement et ne donneraient, à la moisson, que de maigres épis. La végétation est ainsi plus uniforme, et c'est là le secret pour avoir les 500 épis au mètre carré, indispensables à l'obtention des rendements de 50 à 55 quintaux à l'hectare, voire même supérieurs. En somme, on traite les plantes les moins vigoureuses tout comme les éleveurs de bétail traitent les jeunes animaux qui, pour une cause ou pour une autre, subissent un arrêt dans leur développement : on les amène au niveau des mieux constitués par une bonne suralimentation. On nitrate les blés en hiver, car les conditions de la température ne permettent pas alors la nitrification de l'azote organique lequel ne se produit qu'à 9 ou 10°, ainsi que l'a constaté, à nouveau, le professeur Dragetthi, directeur de la station expérimentale de Modane.

En Italie on emploie au total 250 kgs de nitrate dans les sols riches, et 300 à 450 kgs dans les terres de fertilité moyenne ou dans les terres très pauvres. Certains agriculteurs, au lieu de commencer les applications de nitrate en décembre, apportent déjà en octobre, pendant les semailles, un peu de sulfate d'ammoniaque ; ils nitratent du 10 janvier jusqu'à la fin de février. Les cultures de blé reçoivent, en outre, de 800 à 1000 kgs de superphosphate et 200 kgs de chlorure de potassium, si la terre est sablonneuse, calcaire ou tourbeuse.

On a calculé qu'une telle fumure, à fortes doses, coûte environ 500 fr. de plus par hectare que la fumure anciennement employée (500 kgs de superphosphate, 150 à 180 kgs de nitrate) ; mais les blés traités par le système Gibertini produisent au moins 40 quintaux de grains au lieu de 30 quintaux, c'est-à-dire rapportent 1.200 francs de plus à l'hectare.

La nouvelle méthode est donc tout à fait recommandable ; on a reconnu également que les sols sableux, calcaires, caillouteux, etc., jugés jusqu'alors impropres à donner des rendements élevés, pouvaient fournir des récoltes presque égales à celle des terres plus riches. C'est une constatation très importante au point de vue de la culture du blé, et c'est là tout le secret pour faire produire beaucoup de blé aux terres pauvres, légères et sèches

Le système Gibertini se compose certaines pratiques :

1° *Assolement.* On adopte généralement l'assolement suivant :

1re année : Maïs ou betterave à sucre ;
2e — : Blé ;
3e et 4e — : Trèfle blanc ou luzerne ;
5e — : Maïs ;
6e — : Blé.

Le blé vient donc après une plante sarclée. On suit aussi, en quelques endroits, l'assolement : maïs ou betterave — blé — trèfle — maïs — blé, ou bien encore cet autre : maïs — blé — luzerne (durant 2 ou 3 ans) — blé ; mais presque toujours, on préfère une plante sarclée, comme précédent du blé.

2° *Façons culturales*. On laboure le terrain 3 semaines avant le moment des semailles ; on passe, aussitôt après, la herse à disques, afin que les mottes n'aient pas le temps de durcir. On roule avant et après le semis pour amener la terre à un degré d'ameublissement parfait. Il est important aussi de tracer des rayons en vue de l'écoulement des eaux.

3° *Choix des variétés*. Selon le professeur Gibertini, il faut employer exclusivement des variétés très précoces. On est fixé aujourd'hui sur la valeur d'*Ardito*, de *Villa Glori*, de *Strampelli*, dans les bonnes terres profondes, riches, argileuses, et de *Mentana*, création de Strampelli également, dans les sols sablonneux, calcaires, caillouteux. La variété *Mentana* est, selon le professeur Bassi, le plus grand succès obtenu en génétique, car c'est le seul blé qui permette d'obtenir des récoltes surprenantes dans les terres les plus pauvres où jamais, en bonnes années, on ne pouvait dépasser 18 à 20 quintaux à l'hectare.

4° *Semis*. On emploie beaucoup de semences à l'hectare: 140 à 180 kgs. Le blé est semé du 15 au 20 octobre jusqu'au 20 novembre, en lignes distantes de 20 cm. ou en lignes jumelées, écartées de 7 et 24 cm.

Les blés sont sarclés 2 fois dans le cours de la végétation. Les blés précoces mûrissent vers le 15 juin, ce qui les met à l'abri de l'échaudage et de la rouille.

Professeur Bassi.

LA CULTURE SUPERFICIELLE ET CONTINUE
AU VIGNOBLE (1)

A Lebrettes, M. Razouls fait effectuer après la pluie une façon très rapide avec les pointes, à une faible profondeur — 3 centimètres — simplement pour décroûter. Afin de hâter le travail, cette culture est faite dans le sens de la plus grande dimension du terrain. Dans ces conditions, un cultivateur à siège à un cheval, la longueur des alignements parcourus étant de trois cents mètres, cultive par jour une étendue correspondante à 15.000 souches. Pour l'ensemble du vignoble — 110 hectares — avec 14 attelages, cette façon rapide exige un jour et demi de moins que la façon ordinaire plus profonde et plus lente. Cette différence équivaut à $14 \times 1{,}5 = 21$ journées d'homme et 21 journées de cheval. Il faut nécessairement que le conducteur soit porté pour ce travail un peu forcé.

La culture avec les appareils à grand rendement commande une organisation de travail différente de celle en général adoptée pour les labours à la charrue. Il est en effet d'usage, sinon de bonne règle, de grouper les laboureurs en équipes. Avec les cultivateurs à grand travail, en raison même de leur rendement très élevé, il en résulterait des déplacements fréquents en cours de journée pour se rendre d'une vigne à une autre, et par suite des pertes de

---

Voir p. 349.

temps que l'on doit éviter en faisant travailler isolément chaque attelage dans une parcelle différente.

Pour le travail du pied des souches, M. Martrou fait exécuter en hiver un déchaussage à bras d'homme et en période de végétation, quelques façons à la raclette provençale. Les conques ouvertes en morte-saison, se referment bientôt grâce au passage fréquent du cultivateur et sans besoin d'intervenir spécialement pour cela.

Pour l'application du fumier, M. Martrou, après avoir assuré sa décomposition en tas, le répand en couverture dans l'interligne. Le cultivateur l'incorpore ensuite à la couche de terre meuble. Quant aux engrais chimiques — superphosphates et sels de potasse — ils sont répandus de même.

M. Granel, M. Jeanson et M. Razouls ne font pas déchausser les vignes d'âge adulte ; chez eux, le pied des souches est cultivé mécaniquement à la décavaillonneuse sans versoir ou à l'interceps.

Pour bien fonctiouner, ces appareils, celui-ci surtout, exigent un terrain bien préparé, non motteux et pas trop envahi par l'herbe. C'est vers la fin de l'hiver et au début du printemps jusque fin avril, que l'on doit les utiliser, car lorsque les bourgeons ont une certaine longueur, ils ne peuvent plus remplir leur rôle sans causer des dégâts. Cependant, dans les vignes sur fil convenablement palissées, la décavaillonneuse et l'interceps peuvent être utilement employés à toute époque.

Dans les vignes plantées en rectangle, on devra également à la fin de l'hiver et au commencement du printemps, intensifier le travail surtout en direction des petits écartements où, à un moment donné, on ne pourra plus passer qu'avec beaucoup de difficultés. En tel cas, il est rationnel, si le grand écartement le permet, de cultiver les grandes allées avec le cultivateur à deux chevaux et les petits avec le cultivateur à un cheval.

Lorsque les pampres ferment l'interligne, on annexe au cultivateur à siège, les rouleaux écarteurs. D'ailleurs, le cultivateur passe d'autant mieux que ses passages sont plus fréquents, empêchant les vrilles de s'accrocher ou les décrochant quand elles sont encore peu fixées. D'autre part, le travail se trouve facilité en faisant toujours circuler les attelages dans le même sens à l'intérieur de chaque interligne.

A l'époque des sulfatages, la culture peut parfois subir des temps d'arrêt un peu trop prolongés. Il s'agit de s'outiller et de s'organiser pour sulfater avec célérité. A ce sujet, il y a autant à améliorer qu'en matière de travail du sol.

La culture doit se poursuivre jusqu'aux vendanges. Toutefois, il est prudent de s'abstenir pendant les heures de soleil très chaud. On a en effet signalé des cas de grillage des raisins consécutifs à des façons effectuées par forte insolation. Il importe néanmoins de cultiver même en plein été ; en fin juillet et en août, on cultivera le matin et non l'après-midi, si la température est très élevée et toute la journée dans le cas contraire. Ce sont d'ailleurs les dernières façons, celles de juillet et d'août, qui anéantissent le chiendent. De plus, les travaux aratoires exécutés à l'époque de la canicule, sont particulièrement favorables à la fertilité du sol.

On ne saurait prétendre ainsi rendre inutile tout travail manuel en cours de végétation ; il est quelques rares herbes qui échappent, d'autres qui repoussent au pied des souches. De temps à autre, ces herbes survivantes sont détruites au moyen de la raclette provençale, outil expéditif, léger, peu fatigant, très approprié à la main-d'œuvre féminine. D'ailleurs, l'impor-

tance de ces travaux complémentaires n'est rien au regard de ceux qu'impose la culture ordinaire.

L'ameublissement doit être superficiel ; il suffit dans la généralité des cas qu'il atteigne 6 à 7 centimètres. En terrain frais, on a même intérêt à ne pas arriver à cette profondeur. A la Font-de-Long, les vignes les plus belles sont précisément celles dont le sol est ameubli sur une épaisseur de trois à quatre centimètres. En milieu humide des cultures très fréquentes un peu trop profondes, donnent de moins bons résultats que des cultures très espacées faites à même profondeur, sans doute parce que dans le premier cas on dégage plus souvent les chevelus. Il s'agit donc lorsque les conditions sont telles, de cultiver très superficiellement, de se borner à de simples grattages empêchant l'herbe de se développer. Au contraire, dans les terres fortes qui se crevassent et sèchent fortement l'été, il convient d'obtenir une couche plus épaisse de terre meuble. En tout cas, dès que la vigne entre en végétation, après avoir réalisé en morte-saison une couche meuble d'épaisseur convenable, il importe de ne pas aller au delà, de ne pas entamer la terre ferme sous-jacente où on doit laisser s'épanouir les racines superficielles sans les tourmenter.

Le fin émiettement de la couche superficielle tel que l'obtiennent les jardiniers, est l'idéal vers lequel on doit tendre, car il réalise les conditions les plus favorables à la conservation de l'humidité et aux agents microbiens qui font la terre fertile. A cela, nombre de praticiens de l'ancienne culture, objectent que ce fin émiettement donne lieu sous l'effet des pluies à un tassement excessif que l'on a ensuite de grandes difficultés à vaincre. A vrai dire, ce tassement exagéré ne se produit qu'à la longue, faute de ne pas intervenir assez tôt après la pluie. De nombreux insuccès en culture superficielle et continue sont dus à la méconnaissance des détails relatifs à sa technique. Tel après un essai s'est découragé et a repris la charrue parce qu'il n'arrivait pas à se débarrasser de l'herbe. Mais un des principes essentiels de la méthode, est précisément d'anéantir la végétation adventice à sa naissance. L'herbe ne se développe au point d'être gênante que lorsqu'on lui donne le temps de se développer, lorsqu'on espace trop les façons, lorsqu'on néglige d'intervenir en temps voulu avec tous les moyens disponibles, quand on ne profite pas de tous les moments propices pour cultiver, ou encore parce qu'on opère avec des appareils non appropriés, qui rendent trop peu, mal montés, mal réglés, laissant échapper l'herbe.

D'autres éprouvent des difficultés et se rebutent parce que du premier coup, ils veulent atteindre une profondeur exagérée, exigeant du cheval un gros effort qui le fatigue outre mesure. Lorsque la terre est dure, comme le cas est fréquent après la vendange, la profondeur désirée ne saurait être acquise que progressivement et on peut assez vite y parvenir sans surmener la bête. D'ailleurs, on peut encore, dans le cas d'une terre rebelle, attendre qu'une pluie survienne et intervenir ensuite dès qu'elle est à point pour se laisser entamer.

Le cultivateur à siège, lorsqu'on l'utilise comme il convient, n'exige pas un effort de traction excessif. Il passe et repasse en effet dans de la terre déjà meuble qui n'a pas eu le temps de faire prise et qui par suite offre peu de résistance. Le cheval fatigue certainement davantage lorsqu'il tire la charrue dans une terre tassée qui n'a pas été travaillée depuis des mois. Il est même à croire que la somme d'énergie mécanique dépensée en culture ordinaire est plus élevée qu'en culture superficielle et continue. Il existe à

Lebrettes quatre mulets légers qui depuis six ans sont presque tous les jours attelés au cultivateur à siège. Depuis des années, M. Martrou cultive 40.000 pieds avec un cheval actuellement âgé de dix-sept ans, qui encore paraît également bien remplir sa tâche. Le cultivateur n'est exténuant pour le cheval que lorsqu'on exagère la profondeur du travail. Il s'agit de le régler de manière que l'animal puisse soutenir l'effort.

Certains conçoivent la culture superficielle et continue après un labour d'hiver à la charrue. Une telle conception s'oppose aux principes essentiels de la méthode. Il est à remarquer qu'on ne saurait effectuer un labour complet sur tout un vignoble avant que la taille et l'enlèvement des sarments soient terminés. Il faut d'ailleurs beaucoup de temps pour labourer, car la charrue travaille très lentement, devant passer au moins six fois dans chaque interligne. Il peut ainsi arriver que certaines vignes n'aient pas été cultivées depuis cinq ou six mois, lorsqu'elles reçoivent un premier travail à la charrue. On est loin, dans ces conditions, de la culture continue. De plus, quand le labour est terminé, les terres labourées en premier lieu, c'est-à-dire depuis des semaines, sont déjà tassées et souvent trop enherbées pour que le cultivateur puisse y fonctionner normalement. D'ailleurs, la charrue dénivelle, ramasse la terre, fait des mottes, des bandes, des saillies, des dépressions ; elle laisse des raies ouvertes. Or, le cultivateur est fait pour travailler en terrain plat et uni. Sur un labour il est instable, fatigue le cheval, fonctionne mal, rend trop peu. Après un labour qui a laissé des raies ouvertes, il faudrait en faire une autre pour les fermer. On voit combien l'exécution préalable d'un labour créé de complications et de difficultés. Le dental conviendrait mieux que la charrue, car il déchire la couche superficielle en laissant la terre à plat et sans faire de mottes ; mais il présente encore un très grand défaut qui réside dans la lenteur de son travail. Il importe d'opter pour des appareils à grand rendement, travaillant en largeur plutôt qu'en profondeur, cultivant d'un trait tout l'interligne sans retourner la terre, laissant la surface à plat et ne faisant pas des mottes.

Enfin, il convient d'établir les nouveaux vignobles en vue de l'utilisation facile de ces appareils, de planter à grande distance dans le sens de la plus grande dimension du terrain, de ménager de larges fourrières, d'élever suffisamment les souches et de restreindre leur charpente.

*
* *

Pour terminer, examinons le fondement théorique sur lequel repose la méthode de culture superficielle et continue.

Il est établi que les racines de la vigne tendent à s'insinuer près de la surface. En outre, les racines superficielles sont les plus actives, celles qui concourent le mieux à la nutrition. On doit donc les respecter au moins pendant que la vigne végète. Certains ont soutenu que l'on doit au contraire les détruire, s'opposer à leur développement en faveur des racines profondes, afin que la vigne puisse mieux résister à la sécheresse. Mais traiter la vigne de la sorte, c'est contrarier ses tendances, c'est aller à l'encontre de sa nature. D'ailleurs, la période sèche, le sol étant également sec sur une forte épaisseur, il est clair que les racines voisines de la surface doivent mieux profiter des petites pluies que les racines profondes. MM. Degrully et Ravaz ont précisément démontré que de simples raclages empêchant l'herbe de se montrer, étaient plus favorables à la production et à la végétation, assurant

par comparaison avec le témoin cultivé à la charrue, un poids plus élevé de raisins et de sarments. Après eux, des praticiens obtiennent en grand des résultats semblables. Dans une autre ordre d'idées, la culture influe beaucoup sur le régime des eaux dans le sol. Rien ne vaut le travail très fréquent du sol pour bien emmaganiser l'eau du ciel et la conserver ensuite au profit de la vigne.

Dans une terre tassée, l'eau, au lieu de s'infiltrer, ruisselle, va se perdre au dehors. On a donc intérêt au regard de sécheresse que la terre soit meuble chaque fois qu'il pleut.

D'autre part, dans un terrain dont la surface est tassée, l'eau emmagasinée se dissipe sous le double jeu de la capillarité et de l'évaporation. Les pertes qui se produisent de la sorte sont considérables. Un agronome, Nessler, a trouvé que dans l'espace de six semaines de la saison d'été, un sol bien ameubli à la surface avait perdu 5 k. 100 d'eau par mètre carré, alors qu'un sol semblable mais tassé en avait perdu 18 k. 800. On voit par ces faits combien il y a intérêt à ce que la terre soit constamment meuble. Ce n'est certes pas par la culture ordinaire qu'un tel état de choses peut être réalisé. Les labours à la charrue sont en effet trop espacés parce qu'ils s'exécutent avec trop de lenteur. D'ailleurs, la charrue fait des mottes, des reliefs, laisse des raies ouvertes, autant de causes qui contribuent à la dessiccation du sol.

Bien plus, la terre meuble condense dans son sein la vapeur d'eau atmosphérique ; elle emmagasine le produit des condensations nocturnes dont tire parti le chevelu superficiel. Cette source d'humidité qui peut paraître insignifiante, est en réalité très importante. Par temps marin, notamment, elle procure à la vigne des suppéments d'eau très appréciables. Mais encore faut-il pour cela que la terre soit ameublie.

Les herbes sont très nuisibles à la vigne, en ce sens qu'elles évaporent beaucoup, qu'elles dessèchent fortement le sol. On doit par tous les moyens s'efforcer à les détruire à leurs débuts, c'est-à-dire avant qu'elles deviennent préjudiciables. Le but ne saurait être atteint par les labours ordinaires qui, se renouvelant à de grands intervalles, laissent à l'herbe le temps de pousser et de s'exercer défavorablement On peut observer qu'en année sèche, les vignes qui ont été envahies par la fausse-roquette, sont des plus éprouvées par la sécheresse. Cette plante arrivant à son entier développement, dessèche en effet beaucoup de sol. L'invasion est parfois telle qu'elle représente une masse entière sèche de 1.500 kilos à l'hectare. Cela correspond à une perte d'eau de 500 à 600 mètres cubes, soit l'équivalent de ce que fournit un arrosage.

Une explication des bons effets des cultures très fréquentes est encore donnée par les gains importants d'azote qu'elles permettent de faire réaliser au sol Déhérain prenant un lot de mauvaise terre et l'ameublissant tous les 15 jours pendant sept mois, constata au bout de ce temps, un excédent d'azote de 10 pour 100 par rapport à la teneur primitive. Les praticiens de la culture superficielle et continue ne font en somme que répéter cette expérience en grand. Ce faisant, ils fixent dans le sol des quantités importantes d'azote. Cet enrichissement gratuit de la terre en azote est l'œuvre des microbes aérobies, c'est-à-dire avides d'air, qui occupent seulement la couche la plus superficielle sur une épaisseur de 4 à 6 centimètres. Il s'agit de favoriser ces infiniment petits et pour cela il faut aérer le sol très souvent, par des façons fréquentes et superficielles ne retournant pas la terre. Si on laisse

la terre se tasser, ces organismes restent inertes et n'accumulent pas d'azote et lorsque plus tard on passe la charrue, on bouleverse tout, on les enfouit à des profondeurs où faute d'air ils meurent d'inanition.

Ce qui est vrai pour les microbes fixateurs de l'azote atmosphérique, l'est aussi pour les nitrificateurs qui ont pour mission de mobiliser l'azote importé par les fumures organiques.

Enfin il existe dans le sol d'autres organismes de plus grandes dimensions, les protozoaires, qui sont nuisibles, parce qu'ils dévorent les précédents. On s'est aperçu que là où ils existent en nombre, les microbes utiles ne cessaient de diminuer et que certains cas d'infertilité n'ont pas d'autres causes.

Russel a constaté que les protozoaires sont tués à 100 degrés, tandis que les bactéries utiles résistent à cette température, grâce à leurs formes sporulées et que les terres ainsi traitées par la chaleur gagnaient beaucoup en fertilité. Mais chauffer la terre à 100 degrés pour l'améliorer, n'est évidemment pas pratique. On s'aperçut plus tard que même résultat pouvait être obtenu entre 50 et 60 degrés. Or, que fait-on lorsqu'en plein été on passe le cultivateur dans les vignes? On amène à la surface chauffée par le soleil, à une température qui souvent dépasse 55 degrés, les protozoaires agents d'infertilité, on détruit les mauvais organismes et on favorise les bons qui dès lors peuvent travailler à plein rendement dans un champ libre de toute concurrence.

Narbonne, 1er octobre 1929.

A. DUPUY,
Professeur d'Agriculture.

UN DES MOYENS PRATIQUES DE
DÉBARRASSER RAPIDEMENT ET ÉQUITABLEMENT
LE MARCHÉ DES VINS DE SURPRESSURAGE ET ANORMAUX MIS HORS LA LOI

Des expériences multiples et soignées ont été faites en 1913 sur l'initiative de la Société Centrale d'Agriculture de Montpellier par MM. Ferrouillat, Bouffard, Ventre et Dupont pour la recherche du maximum de rendement en vin du travail des vendanges.

Ces travaux ont clairement établi que en dehors des rendements courants normaux on pouvait obtenir par hectolitre de vin loyal et marchand produit, par surpressurages divers une augmentation de vin de 5 litres, laissant un résidu moyen de marc de 10 kilogs retenant 5 litres de liquide sensiblement de même richesse alcoolique qu'on ne peut récupérer que par distillation.

Au total les résidus d'une vinification courante légale comportent donc 10 o/o du liquide alcoolique ou du jus le produisant de la récolte obtenue par vinification normale courante.

La conservation et l'extraction de l'alcool y contenu entraîne des pertes qu'on ne peut éviter de 20 o/o ce qui en ramène la totalité récupérable à 8 o/o de l'alcool de la totalité de celui du vin de la récolte marchande.

Pour débarrasser le marché des vins anormaux et de surpressurage comme l'a décrété le législateur, il suffira donc de dire et exiger que :

« Tout propriétaire est tenu, pour légaliser la mise en marché de sa « récolte, de présenter au contrôle une quantité d'alccol de vin où de marc « égale à huit pour cent de la richesse totale en alcool de sa récolte mise « sur le marché par la déclaration qu'il est tenu de faire ».

Les distilleries coopératives à défaut d'autres permettent économiquement la réalisation de l'opération dont à défaut de soins voulus de la matière première, la mise au point légal est entre les mains de la propriété.

Le marché se trouvera ainsi facilement déchargé d'environ 4 °/₀ de plus soit avec la déclaration du degré moyen, d'environ 10 °/₀ suffisant presque à éviter son encombrement sans multiplications de contrôles coûteux, faveurs personnelles où possibilité de tromperies.

P. Paul.
Ingénieur E. C. P.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Grande foire-exposition agricole de Perpignan. — L'ouverture de la grande foire-exposition agricole organisée à Perpignan, par l'Office agricole et par le Conseil général, sous les auspices de la Chambre d'agriculture, de la Chambre de Commerce, de la Ville de Perpignan et des Groupements agricoles des Pyrénées-Orientales, est toujours fixée au vendredi 25 avril courant. Clôture le mardi 29 avril.

Plusieurs manifestations agricoles, concours de vins des Pyrénées-Orientales, session de l'Office agricole régional, distribution des récompenses de la prime d'honneur en 1929, auront lieu à l'occasion de la foire-exposition agricole et en augmenteront l'importance.

Le Comité.

Concours sur titres pour l'emploi de chef du service agricole général à Oran. — Un concours sur titres est ouvert pour l'emploi de chef du service agricole à Oran.

Les demandes, accompagnées des pièces réglementaires, devront parvenir au Gouvernement Général avant le 15 juin 1930, délai de rigueur.

Pour tous renseignements complémentaires s'adresser au Gouvernement Général de l'Algérie (Direction de l'Agriculture et de la Colonisation), à Alger.

Le Congrès National de la vigne et du vin en Algérie. — Le Comité Métropolitain d'organisation de cet important Congrès nous prie de rappeler qu'il se tiendra à Oran du *20 au 31 Mai* et coïncidera avec les fêtes de la visite de M. le Président de la Républqus, avec l'exposition Agricole d'Oran, le meeting d'aviation.... etc.

Plus de *douze cents* adhésions sont déjà parvenues au Comité Central ; une vingtaine de communications dont certaines avec films cinématogra-

phiques figurent au programme et sont signées des plus grands noms de la science Œnologique, de la Viticulture et du Commerce des Vins.

Rappelons que des conditions *exceptionnelles* (50 o/o environ de réduction) sont accordées aux Congressistes par les Cies de Transports.

Se faire inscrire et demander tous renseignements gratuits à M. Phillippe Malzevin, Président du Comité Métropolitain, 71, rue de la Course à Bordeaux ou à M. J.B. Jacob, Secrétaire Général : 24, rue Toussaint Louverture à Bordeaux.

Enquête sur le dépérissement des peupliers. — De nombreux propriétaires se plaignent actuellement du dépérissement des jeunes peupliers dans les premières années qui suivent la plantation.

A la demande du Comité des Forêts, la Station Centrale de Pathologie Végétale entreprend sur les maladies des peupliers une série de recherches.

Nous prions les propriétaires de bien vouloir signaler les plantations de peupliers dépérissants, afin que les chercheurs de ce Laboratoire puissent étudier sur place les maladies dans des conditions aussi diverses que possible, et puissent d'autre part obtenir les échantillons dont ils ont besoin pour leurs études.

Prière d'adresser lettres et échantillons à : M. le Directeur de la Station Centrale de Pathologie Végétale, Institut des Recherches Agronomiques, Etoile de Choisy, Route de Saint Cyr, Versailles (Seine et Oise).

BIBLIOGRAPHIE

La race bovine Tarentaise, par Arthur Cadoret, directeur de la Station Centrale de réalisations zootechnique et de l'Economie rurale — Franco 10 francs, maison Bourrette, St-Sauveur-de-Montagut (Ardèche.)

M. Arthur Cadoret est le spécialiste connu auquel on doit la détermination des caractères types grands laitiers dans toutes les races bovines.

Hygiène rurale par le Docteur L. Boez. Un volume de la collection « Premières Initiations Agricoles » : 5 fr. ; franco 5 fr. 50. (Edition Spes, 17, rue Soufflot, Paris Ve).

Voici un livre écrit par un savant des plus qualifiés et qui se présente avec un caractère extrêmement pratique.

La question de transmission des maladies contagieuses, les divers mécanismes d'inoculation et de propagation ont été expliqués d'une manière extrêmement claire et sans que le lecteur ait besoin de connaissances scientifiques très approfondies pour les comprendre. Les cycles d'évolution des germes, souvent si difficiles à saisir, ont été en particulier expliqués avec une grande clarté.

Mais l'auteur n'aurait pas été satisfait s'il n'avait donné à son travail un caractère pratique. Des détails nombreux sur la façon de rectifier des installations défectueuses et sur la manière d'en réaliser de nouvelles se rencontrent à chaque page. Il en résulte que le Docteur Boëz a écrit un livre

qui non seulement est un véritable ouvrage scientifique, mais un livret éminemment pratique que tous les agriculteurs soucieux de leur santé et de leurs intérêts seront heureux de lire, de conserver et de consulter.

Puits, Sondages et Sources, par Max Ringelmann, directeur de la Station d'essais de machines, professeur à l'Institut agronomique. — Un volume 12×19 de 232 pages et 136 figures avec une couverture en couleurs Broché 12 fr., franco 13 fr. — (Librairie Agricole de la Maison Rustique, 26, rue Jacob, Paris, 6e).

En raison des services qu'elle rendit, la première édition de *Puits, Sondages et Sources* fut rapidement épuisée, ce qui nécessita cette seconde qui est légèrement remaniée. L'auteur après des explications relatives à l'alimentation des puits aborde leurs différents modes de construction sans oublier les accidents qui peuvent survenir au cours des travaux et les moyens d'y remédier. Il étudie les puits absorbants, les puits artésiens, puis les sondages divers. L'ouvrage se termine par de nombreux détails relatifs aux sources, à leur recherche méthodique, aux travaux de protection et de captage des eaux, etc. Résumé: Quantité d'eau nécessaire aux hommes et aux animaux. Pluie. Ruissellement. Infiltrations. Nappes souterraines. Construction de puits. Boisage des puits. Puits divers. Elevation d'eau de puits. Puits artésiens. Sondages. Puits instantanés. Sources, régimes des sources, emplacements, sources intermittentes, captages des sources, canalisations, etc.

AGENCES P.-L.-M. D'AJACCIO ET DE BASTIA

La Compagnie vient d'ouvrir deux agences en Corse: l'une à Ajaccio, 1, Cours Granval; l'autre à Bastia, place Saint-Nicolas.

Ces agences délivrent, à destination des principales gares du réseau des billets directs (simples, valables 8 jours ; d'aller et retour, valables 45 jours) comprenant la traversée par paquebot de la Compagnie Fraissinet et le trajet en chemin de fer sur le continent.

Elles délivrent également : des billets directs pour Londres et Bruxelles ; des billets combinés (chemin de fer et autocar) à itinéraire facultatif; des billets d'excursions à itinéraires fixes, valables 33 jours et comportant, sur le prix du trajet en chemin de fer, une réduction de 20 à 25 o/o.

Elles procurent aussi des billets de toutes catégories pour toutes destinations sur les grands réseaux français, au départ de Nice, Toulon ou Marseille.

Au départ de ces ports, elles assurent la location des places tant en chemin de fer qu'en autocars P.-L.-M.

Sur présentation d'un billet direct, délivré par ces agences, le voyageur peut faire enregistrer directement ses bagages pour leur destination définitive.

* * *

Mission d'étude d'agriculteurs du Doubs aux cultures du Vaucluse et de la région d'Hyères

La Compagnie des chemins de fer P.-L.-M. a organisé du 17 au 20 mars, un voyage d'étude d'agriculteurs du Doubs aux cultures fruitières et maraîchères du Vaucluse et de la région d'Hyères.

Le groupe a parcuru les centres de production d'Avignon, Rognonas, Châteaurenard, Cavaillon et Cheval Blanc le 17 ; ceux de Carpentras, Beaumes et Caromb le 18 ; enfin ceux d'Hyères et Solliès-Pont le 19.

Au cours de cette tournée, les Membres de la mission ont pu visiter des cultures très intéressantes et se rendre compte de l'organisation qui existe dans ces régions pour l'expédition des fruits et légumes.

Cette nouvelle initiative fait partie du programme d'intensification de la production agricole poursuivi par la Compagnie P.-L.-M.

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et Entrepôts.** — Du *Moniteur Vinicole.* — C'est toujours le même calme qui règne dans les opérations de gros à gros, dans les Entrepôts parisiens. Aussi, les prix n'ont que bien peu varié. Des vins rouges du Midi 8°, ont été payés de 120 à 125 fr., des 9° de 135 à 145 fr. ; des 10° de 150 à 160 fr. ; des Corbières, aux environs de 175 fr. En vins blancs courants, on a offert quelques lots autour de 170 fr. Tous ces taux pour l'hecto nu, et pris sur gares ou quais de Paris.

Les achats de la clientèle, qui avaient été un peu plus actifs, semblent s'être un peu ralentis.

Gard. — Nimes. — *Cours de la Commission officielle :*

Vins rouges	Cours en 1929	Cours du 7 avril	Cours du 14 avril
—	—	—	—
8°.....			
8 à 9°.....	130	8,00 à 9,00	Aramon 8,00 à 9,00
9 à 10°.....	à	9,00 à 10,00	Montagne 9,00 à 10,00
11°.....	150	10,00 à 10,50	Costières 10,00 à 10,50
11 à			
Rosé, Paillet, gris....	16,50 à 17	8 à 9	
Blanc Bourret.....			

Alès. — Cours du 11 avril 1930. — Section des vins et spiritueux : vin rouge aramon, 60 à 80 fr. l'hecto ; vin rouge coteaux, 75 à 95 francs l'hecto.

Hérault. — Montpellier. — *Bourse de Montpellier (Chambre de Commerce).*

Vins rouges	Cours en 1929	Cours du 8 avril	Cours du 15 avril
—	—	—	—
8°.....	138		
9°.....	à		
10°.....	165	60 à 75	9 à 10° 60 à 75
11°.....		75 à 105	9,5 à 11° 75 à 105
Rosé.....	16 à 17		
Blanc de blanc.....			

Cote de la Chambre d'Agriculture de l'Hérault. — La Commission d'établissement des cours des vins et alcools nous communique :

Vins rouges et rosés, 8 fr. 50 à 10 fr. 95 le degré. Blanc de blanc : 10 fr. 50 à 11 fr. 50 le degré. Clairette région Clermontaise : 11 fr. 50 à 12 fr. 50 le degré.

Alcools : Pas d'affaires.

Montpellier. — Le bureau du Syndicat régional des vignerons de Montpellier-Lodève (C. G. V.), 16, rue de la République, à Montpellier, nous adresse les ventes suivantes qui lui ont été communiquées et effectuées pendant la semaine écoulée :

Aniane : un lot vin rouge, 10,5, à 115 fr. l'hecto. — Fons : 132 hectos vin rouge 9,5, à 85 fr. l'hecto. — Aspiran : 130 hectos vin rouge 12 degrés, à 117 fr. l'hecto : 50 hectos clairette 12,8, à 145 fr. l'hecto

Béziers (*Chambre de Commerce*)

Vins rouges	Cours en 1929	Cours du 4 avril	Cours du 11 avril
8°	15,50 à 16,00		
9°		8,00 à 10,50	8,00 à 10,00
10°	le degré		
11°			
Vins rosés 8°	16 à 17	8 à 9,00	
Vins blancs	16 à 17		

Chambre d'Agriculture de Béziers. — Le petit nombre d'affaires signalées ne permet pas d'établir une cote.

Olonzac. — Cours des vins du Minervois. Marché d'Olonzac du 13 avril 1930 : Vins rouges, de 9,00 à 11 fr. 00 le degré.

Pézenas. — Cours des vins, semaine du 5 au 12 avril 1930 :

Récolte 1929. — Vins rouges, 8,»» à 10,«» le degré ; bourrets et picpouls, 9,50 à 10 fr. ; clairettes, «»« à «» fr. ; rosés, » à »«.

Carcassonne. — Semaine du 5 au 12 avril 1930 :

Vins rouges, 8,00 à 10,50 le degré.

Aude. — **Narbonne.** — Cours du marché du 10 avril : Vin du narbonnais, 8 à 10 fr. 50 le degré, l'hectolitre nu, pris chez le récoltant tous frais en sus suivant qualité, couleur et conditions.

Chambre d'agriculture de l'Aude. — Vin rouge, 9 fr. 85 à 11 fr. 85 le degré, l'hectolitre nu suivant degré, qualité, couleur et conditions de retiraison.

Fermeté des cours.

Lézignan-Corbières. — Cours des vins du Minervois et de la Corbière. Récolte 1928 :

Minervois, de 9 à 12 degré, de 9 fr. 50 à 11 fr. 00

Corbières, de 10 à 12 degrés, de 9 fr. 50 à 11 fr. 00

Pyrénées-Orientales. — **Perpignan** (*Chambre de Commerce*).

Vins rouges	Cours en 1929	Cours du 5 avril	Cours du 12 avril
8°			
9°	134	8,00	8,00
10°	à	8 à 11° à	8 à 10° à
11°	135	10,60	10,00
12 à 13°			
14°			

Perpignan. — Cours des vins du 22 avril. — Cote officielle de la Chambre d'agriculture :

Vins rouges, de 9 à 10 francs le degré. Alcools : pas de vente signalée.

Gironde. — **Bordeaux.** — Vins. Le mouvement d'achats signalé dans nos deux précédents bulletins continue à se manifester et les ordres se font plus nombreux.

On cote les vins rouges courants de 1.200 à 1.400 francs le tonneau nu et les vins blancs courants de 1.100 à 1.300 francs.

Bouches-du-Rhône. — **Marseille.** — Marché du 9 avril 1930. — Région, rouge 9 à 10· 8 à 10 ; blanc, 9,50 à 10,50 ; rosé, 9,50 à 10,50 l'hectodegré, suivant qualité.

Lot-et-Garonne. — **Tonneins.** — Il y a eu un certain mouvement d'affaires sur la plupart de nos vins de pays et il s'en est suivi, naturellement un raffermissement assez sensible des cours qui sont parvenus jusqu'à 22 francs le degré-bordelaise. Mais cette animation ne paraît déjà plus aussi vive et il y a lieu de supposer, malheureusement qu'elle s'atténuera encore.

Vaucluse. — **Avignon.** Voici la moyenne des prix qui se sont pratiqués dans notre région la semaine passée vin pour la chaudière, 4,50 à 5 fr.; Aramon de plaine, 8,50 à 9 fr.; Côteaux et plants durs, 9 à 10 fr. Rosés, 9 à 9 fr. 50 ; vins blancs, 9.50 à 10 fr. 50 ; le tout à l'hecto-degré, selon mérite, distances et délais de retiraison.

Saône-et-Loire. — **Châlon-sur-Saône.** — Une certaine activité a régné dans les affaires dans notre région et notre Bourse d'hier en a été le reflet assez fidèle.

Quelques centaines de pièces de Mercurey rouge de la dernière récolte ont été traitées, suivant qualité, de 1.000 à 1.200 fr. la pièce nue de 228 litres. D'autres pièces de Mercurey rouge de la même année ont été payées 1.400 fr. Une autre partie de 10 pièces, en Gamay rouge 1929, a été traitées au prix de 350 francs la pièce nue de 228 litres.

Loiret. — **Orléans** (Cote off. court. asser.). — Vin rouge du pays, Gris-Meunier, 380 à 450 francs. Vin blanc de Sologne, la pièce, nu, 250 à 300 fr. Vin blanc de Blois, 190 à 240 francs les 228 litres.

ALGÉRIE. — **Alger.** — Du 5 avril 1930

Vin rouge, 1er choix, 8,00 à 8,50 ; 2e choix, 7,00 à 7,50; 3e choix, 6,00 à 6,50 le degré.

Oran. — Du 5 avril 1930 :

Vin rouge : 6,00 à 8 fr. 00

Alcools

Montpellier. — Esprit trois-six, vin les 86 degrés, «»» à »«« fr. ; eaux-de-vie de marc 86°, »»» à «»« fr. ; rectifié de 95 à 97°, les 100°, »»«» à «««« pris à la distillerie, tous frais en sus, par minimum de 12 pipes.

Eaux-de-vie de Montpellier, à 52°, »»» à »«« ; de marc à 52°, pas d'affaires ! francs l'hectolitre, pris à la distillerie tous frais en sus.

Alger. — 3/6 vin 96/97°, extra-neutre, 700 à 725 fr. ; marc, 590 à 625 fr.

Tartres

Marché de Béziers du 11 avril 1930

Tartres 75 à 80 degrés bitartrate .	6 fr. 00 à 6,25	le degré casser.
Lies sèches 15 à 18 /o acide tartrique	4 fr. 00 à «,»»	degré acid. tot.
— — 20 à 22 o/o —	4 fr. 15 à »,««	—
— — au-dessus.	» fr. «« à 4 fr. 25	—
Tartrate de chaux 50 o/o acide tartrique	7 fr. «« à 7 fr. 25	—

logé sacs doubles, wagon complet départ.

A la propriété, tartre non extrait, 100 francs de moins aux 100 kilos environ.

Marché tendance sans changement. En livrable, la faiblesse s'affirme encore.

CÉRÉALES

Paris — *Bourse de Commerce* — 15 avril 1930

	courant	mai	juillet-août
	—	—	
Blé	132,75-133 P.	131 P.	128,25 P.
Seigle	75 V.	79 N.	82 N.
Avoine noire	.....	.....	.....
Avoine	71 P.	70,25 A.	71 P

New York. — 11 avril 1930

	Prix par bush en d. et cts	Prix à l'hectolitre en fr.	Prix aux 100 kg. en fr.	Hausse p. 100 k. ou baisse
	—	—	—	—
Blés roux d'hiver	138 3/4	122 34	131 32	— 0.61
Juillet	..., ./.	.....	.....	....
Septembre	.... ./.	.....	.....	....
Décembre	138 3/4	98.85	131.32	— 0.60
Mais disp	113 7/8	88.80	111.	— 0.02

Blé dur d'hiver n° 2 nouveau disponible «« »/« c. le bushel («« fr. »» les 100 kil. bigarré durum «« »/» cents («» fr. «»).

Alger. — 5 avril 1930.

Blé tendre colon 1er choix, 137 à 138 fr.
Blé tendre colon 2e choix, 135 à 136 fr.
Blé dur colon, 160 à 161 fr
Orge colon, 62 à 63 fr.
Avoine d'Algérie, 64 à 65 fr.

POMMES DE TERRE

Hyères (Var). — Pommes de terre nouvelles Hollande 230 à 240 fr. ; grenaille 150 à 160 fr. ; pommes de terre vieilles 50 à 60 fr. les 100 kilos.

Patay (Loiret). — Pommes de terre : saucisse rouge 14 à 16 fr. ; rondes jaunes 12 à 15 fr. ; Hollande pays 16 à 18 fr. les 100 kilos.

Toulouse (Haute-Garonne). — Pommes de terre Beauvais, Creuse, Aveyron, 28 fr. les 100 kilos.

CRAINES FOURRAGÈRES

Beaumont-sur-Sarthe (Sarthe). — Trèfle violet 350 à 400 fr. ; luzerne de pays 400 à 450 fr. ; vesces de printemps 250 fr. les 100 kilos.

Le Puy (Hte-Loire). — Vesces de printemps 130 fr. les 100 kilos.

Nimes (Gard). — Luzerne de pays 400 à 450 fr. ; de Provence 500 à 550 fr. sainfoin 250 fr. ; vesces de printemps 230 fr. les 100 kilos.

TOURTEAUX

Marseille. — Marchandise vendue sans licence d'exportation prise chez le livreur, en vrac. Paiement comptant. Consignation de douane et entrepôt.

Tourteaux : d'arachide en coque, disp., 81 (82) ; avril 83 (84) ; mai, 83 (84) ; juin 84 (85) ; d'arachide décortiquée, disp., 77 (78) ; avril, 79 (80) ; mai, 79 (80) ; juin, 80 (81) ; juillet, 80 (81) ; août, 80 (81) ; sept., 80 (81) ; oct. 80 (81).

DIVERS

Sète. — Produits chimiques : Nitrate de soude 15/16, les 100 kilos, 123 à 127 ; Sulfate ammoniaque, 20/21, 124,«» à 128,«» ; sulfate potasse 48/52, 120 à 125 fr. ; chlorure potassium 48/52, 90 à 95 fr. ; sylvinite riche 20/22, 27 à 30,00 ; sulfate cuivre cristaux 98/99, ««« à »»» fr ; sulfate cuivre neige, 325 à 335 fr. ; superphosphate minéral 14, 29,50 à 35,50 ; sulfate de fer, 30 à 35 ; logé gare de Sète.

Imprimerie Charles Déhan

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

du dimanche 6 au samedi 12 avril 1930

	TEMPÉRATURE				PLUIE		TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1930		1929		1930	1929	1930		1929		1930	1929
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
	Angers						**Mourmelon**					
Dimanche .	15.2	5 9	12	11	«	0.2	16.1	2.2	12	9	»	»
Lundi	16.5	6.3	12	11	»	«	17.7	1.9	17	13	«	»
Mardi	22.6	8.3	16	14	»	»	19.1	1.7	17	«	»	»
Mercredi ...	15.4	10.1	15	12	0.1	«	18 2	8.5	17	8	0.6	0.4
Jeudi.....	15.6	9.3	14	10	9.0	»	15.0	6.1	7	6	3.0	»
Vendredi...	13.0	9.3	10	6	0.1	0.5	15.0	5.0	9	5	0.1	6.3
Samedi.....	15.6	5.9	10	6	»	0.5	15.5	3.9	7	6	0.8	«
Total....					31.1	1.2					35.6	8.3
	Angoulême						**Dijon**					
Dimanche ..	17.4	4.4	13	11	trac.	1	15.3	5.6	»	»	»	»
Lundi	17.0	6.4	14	12	»	»	17.6	3.8	»	»	trac.	»
Mardi	26.0	9.4	19	17	«	«	19.6	5.4	15	11	0.1	«
Mercredi	19.5	11.2	19	14	0.4	«	19.5	11.2	19	12	trac.	«
Jeudi.....	15.8	12.2	14	10	4.6	»	15.8	12.2	14	10	6.7	«
Vendredi ...	14.8	6.3	11	8	0.3	»	14.8	6.3	11	8	»	»
Samedi.....	19.0	4.6	14	12	»	»	16.7	2.4	11	8	trac.	«
Total....					39.5	1.4					36.3	»
	Clermont-Ferrand						**Lyon**					
Dimanche ..	14.8	3.5	11	7	»	1.3	14.2	4.3	9	7	«	«
Lundi	21.8	0.8	11	8	»	«	17.4	0.7	9	7	»	«
Mardi	26.4	5.9	18	16	«	»	24.9	7.1	16	13	trac.	«
Mercredi....	20.8	10.9	22	16	»	»	20.5	10.4	18	14	«	0.5
Jeudi.....	13.2	7.0	14	12	1.9	1.0	15.0	11.0	14	11	9.0	«
Vendredi ...	15.0	6.0	11	8	8.3	0.1	10.4	7.9	11	7	27.9	9.0
Samedi.....	16.6	—1.7	11	8	»	»	14.9	1.7	14	«	»	»
Total....					37.8	12.4					51.2	11.2
	Bordeaux						**Marseille**					
Dimanche...	15.4	1.6	14	13	«	»	17.0	9.6	14	11	»	«
Lundi	17.8	4.6	14	13	»	«	16 7	6.6	14	11	»	«
Mardi	25.7	9.3	19	19	»	«	16.8	5.1	18	13	»	»
Mercredi....	17.0	10.3	20	16	0.5	»	17.6	6.2	16	12	»	«
Jeudi.....	17.9	12.8	18	13	3.0	»	15.0	11.0	19	15	trac.	»
Vendredi ...	14.6	4.8	13	10	1.2	«	14.4	9.0	17	13	2.8	23
Samedi.....	17.3	2.6	13	10	«	»	17.2	3.0	16	12	»	»
Total....					73.0	0.2					18.6	43
	Toulouse						**Montpellier**					
Dimanche...	16.1	4.2	14	12	»	«	15.9	6.0	15.8	1.2	1.5	«
Lundi	20.7	1.9	21	19	«	«	16.5	7.9	20.1	0.3	2.9	»
Mardi	17.2	9.4	21	18	«	»	20.4	8.3	17.3	8.5	«	»
Mercredi ...	17.7	9.7	21	15	»	«	20.6	8.1	21.9	6.9	0.3	«
Jeudi.....	17.0	11.0	14	12	trac.	»	17.5	8.5	16.0	5.9	«	3.3
Vendredi ...	15.4	6.8	13	10	7.2	»	17.3	10.2	12.0	4.1	0.2	3.2
Samedi.....	17.4	4.3	13	10	»	«	19.0	9.2	15.6	0.9	5.9	»
Total....					21.7	0.3					34.1	7.0
	Perpignan						**Alger**					
Dimanche...	17.9	10.2	17	14	»	»	21.3	4.0	22.2	4.3	»	»
Lundi.....	17.0	5.2	17	14	»	»	21.5	8.1	25.4	7.4	«	«
Mardi.....	14.9	9.6	17	15	«	«	27.0	6.5	28.7	10.5	«	«
Mercredi.....	18.7	9.7	18	15	»	»	19.5	11.2	16.0	10.7	»	0.2
Jeudi.....	18.8	10.8	13	10	0.1	»	23.1	11.0	15.4	3.8	»	5.1
Vendredi....	16.8	9.0	22	19	4.5	»	20.0	12.9	18.2	3.7	2.8	»
Samedi.....	17.9	7.6	13	10	»	«	16.2	9.0	18.1	4.1	2.6	«
Total.....					17.6	3.					50.2	.

Observations. — Printemps. Les observations d'Alger sont retardées de huit jours.